

市川ソフトウェアラボラトリー保有技術一覧

特許第4689758

特徴点検出・画像一致点検出技術

■ 画像から特徴を高速に見つけ出す技術

画像から特徴的な部分を特定し、その特徴を数値化するものです。この数値と、検出された座標をセットにして保持することで、例えば、画像比較を伴うことなく高速に画像の一致を検出したり、特定の物体を高速に検索したりすることができます。本技術では、ユニークでシンプルな概念を導入することで、従来よりも圧倒的に単純な演算で特徴を抽出します。抽出された後の特徴量も小さく軽量で、特徴量の扱いも単純です。さらに、抽出された特徴量は、特徴の検索の際も高速動作可能な構造を持っています。圧倒的な高速動作が可能な次世代の特徴抽出アルゴリズムです。



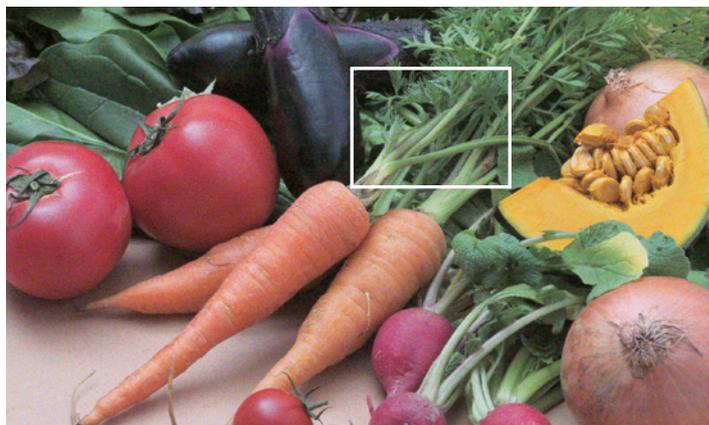
※移動方向と移動量を矢印で表現しています

合成・コンポジット技術

■ 合成によるノイズリダクション

一般的には複数の異なる画像を重ね合わせ、写真作品を作るために用いられる場合が多い合成ですが、本技術では、連写された複数枚の画像を合成することで、単一画像では実現が難しい高品質な画像やさまざまな画像効果を可能とします。

当社の合成技術の特徴は、独自の画像一致点検出技術(特許第4689758)により、ピクセル単位で正確に自動位置合わせを実現できることです。これにより、三脚などでカメラを固定して撮影した画像でなくとも(手持ち撮影など)自動位置合わせをおこない合成することが可能です。また静止画に限らず、動画ファイルのフレームを画像に分解することで同様な効果を得ることができます。



ISO-25600 (1枚)



ISO-1600 (16枚)



ISO-100 (256枚)

特許第4860512

水中色彩復元技術

■ 水中特有の色の消失を復元

本技術は、水中で失われてしまう色を復元し、正確で鮮やかな色を再現する技術です(Natural Light Technology [ナチュラルライトテクノロジー])。水は赤い光を吸収する性質があります。このため、光が水中を通過する段階で徐々に赤色が欠如(水中での色の消失)し、青みがかってきます。「水中での色の消失」は、水深が増すにつれより顕著になっていき、赤、オレンジ、黄色、緑と徐々に色が失われていきますが、本技術を用いることで水面から降り注いだ光がイメージセンサに到達するまでの光路長に基づき算出された情報から水中で失われた色を復元することが可能です。また、水深に応じた水中用オートホワイトバランス技術や水中での微粒子をモデル化したスペクトルシミュレーション結果を用いることで、青い海でも緑の海でも正確に色を再現することが可能です。



調整前画像



調整後画像

▶ HDR処理(ダイナミックレンジ拡張)



色再現

全ての色に対してバランスが良く、被写体の色を忠実に再現する映像エンジン(SILKYPIX)の開発を行っています。
また、この映像エンジンを応用し、異なるデバイスで撮影した画像などで生じる、僅かな色味の違いを高いレベルで一致させることができます。

▶ 明瞭化



デモザイク

当社のデモザイク処理は、色の分離が良好で、高輝度境界におけるジャギーや疑似輪郭、偽色の発生がほとんど無い高い色分解能を実現しています。
また、あらゆる周波数帯域で高い性能を発揮しながら、偽色やモアレのようなデジタル特有の現象を抑え込みます。

▶ ノイズ除去



ハイライト復元

撮影時に白とびしてしまった画像であっても、本来の色と階調を算術的に予測し復元します。
本技術を用いることで高輝度(ハイライト)や高輝度部分における、白とびの限界が高くなり、さらに階調性豊かなグラデーション表現が可能です。

HDR処理 (ダイナミックレンジ拡張)

通常HDR画像を得るには、異なる露出で撮影された複数の画像が必要ですが、当社の特徴は一枚の画像(RAWデータ)からでもダイナミックレンジの広い画像を生成することができ、明暗差の大きなシーンでも白とびや黒つぶれの部分を本来の形で表現する画像を作成することが可能です。

ノイズ除去

独自の画像処理アルゴリズムにて、画像がぼやける副作用を抑えつつ高いノイズ除去効果を実現します。
高感度撮影時に発生する偽色や輝度ノイズを抑制したり、高輝度と低輝度が隣接する部分のエッジに発生する紫色や緑色、マゼンタ色といった偽色「フリッジ」を低減することが可能です。

レンズ補正

光学系由来の歪みを補正する「ディストーション補正(歪曲収差)」や撮影した映像の周辺光量低下(周辺減光)を補正する「周辺減光補正」、レンズの周辺部で生じる色づきを補正する「倍率色収差補正」など、さまざまレンズ収差補正のご提供が可能です。

解像度補間

一般的な画素補間アルゴリズムで生じる、拡大画像に継ぎ目が見えてしまったり、ぼやけてしまうという問題に対して、画像構成点の間を滑らかな曲線で補間する演算手法を用いることで、拡大率に依存しない高品位な画素補間を実現します。
(Real Zoom Technology [リアルズームテクノロジー])

明瞭化

ローカルコントラストとも呼ばれる技術で、隣接する画素情報を解析し局所的なコントラスト調整を行います。
強めることで被写体の細部のディティールが誇張され、被写体をくっきりと立体的に表現することができます。

オートホワイトバランス (特許第4447520)

物体表面の光っている部分からは「鏡面反射光」と「乱反射光」の両方が検出されます。光っていない部分からは「乱反射光」のみが検出されます。これらを減算することで「鏡面反射光」のみを取り出すことができます。「鏡面反射光」は、モノの色には関係なく光源の色をそのまま反射する性質があるため、これは光源色であるといえます。このように被写体を照らしている光源を推定する技術を「光源色検出技術」と呼んでおります。

お問い合わせ先



〒102-0071 東京都千代田区富士見2丁目7番2号 ステージビルディング13階
E-mail : sales2@isl.co.jp <https://www.isl.co.jp>

※お問い合わせの際は、大変お手数ではございますがメールもしくは、弊社HPよりお問合せください。